DE

SANATIONE PER PRIMAM INTENTIONEM
DISQUISITIO HISTOLOGICA.

DISSERTATIO
INAUGURALIS MEDICA
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
IN
ACADEMIA FRIDERICIANA HALENSI
CUM
VITEBERGENSI CONSOCIATA
AD SUMMOS
IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE ADIPISCENDOS
UNA CUM THESIBUS PUBLICE DEFENDET
DIE XXV. M. OCTOBRIS A. MDCCCLXII
HORA XII

AUCTOR
ADALBERTUS JAHN
SAREPTENSIS.

ACCEDIT TABULA LITHOGRAPHICA.

ADVERSARIORUM PARTES SUSCEPERUNT:
FERD. RATHMANN, CAND. MED.
PAULUS HASE, STUD. MED.

HALIS SAXONUM,
TYPIS EXPRESSUM GEBAUERIO - SCHWETSCHKIANIS.

VIRO

ILLUSTRISSIMO CELEBERRIMO

PETRO KRUKENBERG.

HASCE STUDIORUM PRIMITIAS
PIO GRATOQUE ANIMO OFFERT

AUCTOR,
QUI EXIMIA EJUS MUNIFICENTIA IN STUDIIS MEDICIS
MAXIME LEVATUS EST.

Quum sanationis prima intentione disquisitio jam dudum instituta non sit; quumque observationes microscopicae perpaucae factae sint, idque tempore, quo sententiae de recentibus formationibus organicis ab iis, quae hodie statuuntur, maxime differrent; quumque ea, quae illis profecta sunt, tantum breviter communicata sint: his temporibus convenire et operae pretium esse videtur, sanationis decursum accuratius perscrutari. Itaque ad materiem commemoratam disquirendam accedo, in eam conversus a doctore Volkmann; cui hac de re gratias publicas agere gaudeo. Neque facere possum, quin summa gratia commemorem, liberalitate Ill. professoris Volkmann, qui in anatomiae aedificio res mihi necessarias concessit, disquisitiones meas multo faciliores redditas esse.

Chirurgi in vulnerum sanatione discrimen faciunt inter reunionem prima intentione et reunionem secunda intentione. Alteram conglutinatione vulneris marginum, sine suppuratione brevi tempore (ad summum intra tres dies) fieri docent. In altera autem suppuratione et granulationum formatione postea cicatrisationem et vulneris reunionem effici, et plus temporis (ad minimum decem dies) opus esse contendunt.

Quae divisio in universum a clinico probari potest; in externa enim vulneratione, quod attinet ad rationem clinicam et de decursu, et de exitu (cicatrisatione) multum interest, utrum sanatio cum suppuratione fiat, an non. Atque reunio prima intentione multo optabilior est, ita ut clinico ubicunque expetenda sit. Sed haec divisio tantum ad ejusmodi vulnera referri potest, quae cum externo communicent. Nam vulnera subcutanea, et rupturas et artificiosas organorum interiorum discisiones, plerumque ratione, a duabus illis, quas commemoravimus, prorsus diversa sanari satis constat. Interdum quidem in his suppuratio existit, ita ut sit reunio secunda intentione. Sed tamen multo saepius suppuratio locum non habet; neque vero sanationi tres dies sufficiunt; quin etiam hebdoma-

dis vel mensis tempore opus est. Quamquam infra intelligemus, hac in re processum histologicum eundem esse atque in sanatione prima intentione; illo tantum discrimine interposito, quod hic substantia interjecta tam exigua est, ut solo oculo plerumque tantum linea conspiciatur, illic saepe nonnullarum linearum latitudinem praebet; et quod sanationis tempus substantiae interpositae magnitudini respondet. Itaque, quod ad processum anatomicum, magis naturam sequetur, qui discrimen faciet inter sanationem cum suppuratione conjunctam et sanationem suppuratione carentem.

J. Hunter in operibus suis sanationi prima intentione opponit alteram inflammatione aut adhaesiva aut suppurativa effectam. In illa reactionem inflammatoriam non adesse existimavit, ita ut secundum eum res hoc modo se habeat [1]). Sanguis effusus coagulatur et fundamentum reunionis praebet. Vasa partim clauduntur, partim inosculatio, quam vocat existit, id est vasorum fines inter se conglutinantur. Postea sanguis superfluus resorbetur, ut hac ratione vulnus directe exolescat. — Haec vero distinctio inter reunionem prima intentione, et alteram quae adhaesiva inflammatione efficiatur, comprobari non potest, quum neque observationibus demonstratum sit, neque omnino cogitari possit, vulnerationem existere posse inflammatione non sequente; quumque Hunteri sententia

---

1) Oeuvres complètes, edit. de Palmer traduit par Richelot. Tome III. p. 275.

de inosculatione quam statuit falsa sit. Neque puto, autorum qui secuti sunt, quemquam Huntero assensum esse.

Uberrime Gendrin [2]) id, de quo quaerimus tractat nomine inflammationis adhaesivae. Hunteri sententiam de inosculatione refellit (p. 419); observavit enim, injectiones artificiosas initio non usque ad vulneris margines penetrare, et novam vasorum conjunctionem in substantia interjecta formari. Partium reunio secundum eum ita efficitur, ut fluidum fibrinosum, quod e vulneris marginibus et in eos ipsos et in spatium interjectum effundatur, paullatim consolidetur et organisetur. Quod fluidum e sanguine inflammatione secerni existimavit. Suppurationem vero in illius fluidi alteratione positam esse putavit.

Quam sententiam plerique, qui de hac re scripserunt secuti sunt. Atque substantiae interjectae organisationem eodem modo fieri sumserunt, quo antea exsudatum organisari putatum est.

Disquisitiones histologicas de hac re nemo edidit nisi B. Reinhardt [3]) (de reunione prima intentione) et Boner [4]) (de regeneratione tendinum). Secundum Reinhardtum vulneris margines ex eorum vasis exiguas plasmatis partes exsudant quod postea organisetur; ita ut hac ratione partes antea sejunctae paullatim coalescant. Ex Boneri sententia post tenotomiam factam spatium interjectum ten-

---

2) Histoire anatomique des inflammations. Tome II. p. 406 sq.

3) Patholog. anatom. Untersuchungen, herausgegeben von Leubuscher. 1852. p. 17.

4) Virchow's Archiv. VII. p. 162.

dinis finium retractione ortum sanguine impletur, qui hoc loco coaguletur et postea organisetur.

Nervi perscissi sanationis exemplum quod Bruch [5]) communicat, plane singulare est. Quamvis valde mirum sit, nervum, cujus fines post discissionem factam hiare scimus, sine ullo substantiae interjectae vestigio esse sanatum, tamen hac in re Bruchio, quum optime observare soleat, fidem habeamus, necesse est. Certo nemo similem observationem communicavit, neque ego unquam simile quid inveni. Quod si cum Huntero discrimen faceremus inter reunionem prima intentione et eam, quae efficiatur adhaesive inflammatione, Bruchii exemplum veram sanationem prima intentione nobis praeberet. Ego quidem in disquisitione quam institui observationis illius rationem habere non potui, quum plane ab iis, quae observavi, recedat.

Disquisitionis methodus.

Praecipue in cuniculis, rarius in ranis experimenta egi. His quidem tantum comparationis causa et propterea quoque usus sum, quod in iis singula elementa organica majora sunt, et hanc ipsam ob causam telas facilius et commodius perscrutari possumus. Ubi temporis spatia accuratius significavi, illa ex iis, quae in cuniculis inveni,

5) Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von v. Siebold und Kölliker. VI. p. 135.

petita esse, notandum est. Cuniculis in variis corporis partibus vulnera imposui, et externa in cornea, in concha auris, in labio superiori, quae postea sutura conjungebantur; et subcutanea in musculis femoris atque in Achillis tendinibus. In quibus vulnerum reunio in praecipuis telis simplicibus (in variis telae conjunctivae formis in tela cartilaginea et musculosa) compareret, necesse erat. In ranis solum subcutaneas musculorum et tendinum secturas feci; sed hae quoque, quas in tendibus institui, propter alienam tendinis structuram et propter deficientem tendinis vaginam inutiles erant. Contra ossium et telae nervosae rationem non habui, quum in iis res prorsus aliter se habeat. Animalia, postquam certum temporis spatium vixerant, interficiebantur; et vulnera partim protinus, maximam autem partem in fluido ad conservandum apto, plerumque in acido pyrolignoso, durabantur, ut quum commodius praeparari possent, tum magis extensas et tenues secturas admitterent, in quibus mutuus partium situs quam maxime intactus esset.

Sanationis decursus.

Quodsi sanationem in vulneribus suppuratione carentibus contemplamur, praecipue duae res considerandae sunt, et quomodo vulneris margines se habeant, et quid in substantia interjecta, quae formatur, compareat.

Vulneratione in omnibus telis (si corneam excipis) sanguinis effusio in vacuum spatium interpositum et in

telarum confinium laxarum interstitia, efficitur, in quibus microscopio adhibito saepe extravasata, haud exigua conspiciuntur. Sanguinis suppressionem in vulneribus, quae sine suppuratione sanantur, ipsa natura efficit mutua vulneris marginum tamponatione et thromborum formatione in vasis postea sequente.

Si vulnera, quae certo sine suppuratione sanata essent, praecipue vulnera subcutanea cultro acuto incisa brevi tempore post ipsam vulnerationem perscrutamur, extremos vulneris marginum fines necrotice dissolvi plerumque observamus[6]). Quod praecipue in musculorum vulneribus accidit, quae si in externum versus patent, facillime late suppurare etiam experientia docet. In fibris muscularibus necrosis speciem praebet mutationis quae coagulationi in nervorum fibris similis sit[7]). Substantia contractilis perspicuas lineas transversas amittit et per transversum in majora fragmenta dissolvitur ex parte marginibus tumidis praedita, quae in sarcolemmatis culeo paulatim a fibra persistente se amovent, culeum vacuum relinquentia, magis magisque dissolutionem molecularem subeunt, denique plane evanescunt, sine dubio resorptione. In reliquis telis, praecipue in iis, quae sanguine non abundant inprimis in cornea saepissime ejusmodi dissolutio

---

6) Benno Reinhardt's pathologisch-anatomische Untersuchungen, herausgegeben von Leubuscher, pag. 18 sq.

7) Steffan, Zeitschrift für rationelle Medicin von Henle und Pfeufer. 3. Reihe. Band 10. pag. 223.

necrotica non apparet; vulneris margo haud raro prorsus directus manet, sicut cultro incisus erat, atque aspectum laceratum et asperum quem musculorum vulneris margo persistens non praebet. Haud dubie vero non ipsa observatione statui potest illam rem legem esse universe in omnibus vulnerum sanationibus valentem. Quamquam ille necroseos processus haud raro etiam in telis conjunctivis et cartilagineis microscopio satis perspicue observatur. Tum quidem extremum vulneris marginem manifesto in dissolutione moleculari invenimus, neque ullum elementorum organicorum vestigium microscopio in eum conspicimus; sed hic pars mortificata nunquam eam latitudinem praebet, quam in tela musculosa. Billroth[8]) illius rei causam in thromborum formatione, in vasis persectis facta, atque in circulationis et nutritionis perturbatione ponit, quae in extremis vulnerum marginibus thrombis efficitur. Sine dubio illud haud parvi momenti est, atque sic fortasse enodatur cur in vulneribus corneae margines intacti maneant. Addubitari tamen potest, num in sola illa causa res posita sit; praesertim quum copia partium mortificatarum (certe in vulneribus quae postea sine suppuratione curantur) non prorsus partium vascularitati respondeat, quod Billroth[9]) contendit. Manifesto partis mortificatae magnitudo ex eo pendet, quam longe pateant nutritionis regiones in

---

8) Untersuchungen über die Entwickelung der Blutgefässe. pag. 20.

9) l. s. c. pag. 21.

loco vulnerato, quod positum est non solum in vasorum dispositione, sed etiam maximam partem in elementis cellulosis. Fortasse eadem ex re intelligi potest, cur in tela musculosa, in qua cellulae permagnae sunt, pars marginis haud exigua mortificetur.

Si ea, quae in vulneris marginibus accidunt brevi post vulnerationem factam accuratius exploramus, hos subrubicundos et tumidos esse videmus. Color ille partim sanguine effuso, partim imbibitione telarum, partim hyperaemia partium efficitur; tumor vero praecipue ex eadem hyperaemia et ex nova cellarum formatione pendet. In cornea necessario ruboris symptoma deest; apparet autem substantiae obscuratio. Inflatio vero, sicut in tendinibus vulneratis, hic quoque inveniri non potest; cujus rei causam esse totius telae soliditatem existimo. Quodsi partes microscopio perquirimus mutationem telae histologicam hoc modo fieri observamus, ut cellularum formatio haud exigua existat, haud dubie traumatici impulsus irritamento effecta[10]). Qua in re variae telae vario modo se habent.

In tela conjunctiva laxiore productio tanta est, ut jam viginti quatuor horis maculae ejus prorsus impletae sint. — De tela conjunctiva musculorum fibras circumtexente res similiter se habet. Ex exiguis enim et sparsis ejus cellulis intra viginti quatuor vel quadraginta octo

---

10) His. Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie der Cornea. Billroth. Beiträge zur patholog. Histologie.

horas nova progenies enormis oritur, quae ex cellulis fusiformibus confertis, sparsa substantia intercellulari praeditis, constat. Quae cellulae novae musculorum fibras tam copiose circumtexunt, ut earum partes mortificatae ex sarcolemmatis culeo ejiciantur, et fibrae musculorum remanentes iis in vaginarum modum involvantur. — Tendinis vaginam jam viginti quatuor horis post tenotomiam factam valde densatam invenimus, ut soli oculo crassae et gelatinosae membranae infiltratae speciem praebeat, quae et laxae telae conjunctivae extra incumbenti, et intus ipsi tendini firmitate insolita adhaeret. Microscopio autem obsersantibus illa massa apparet tamquam constans in subtiliter striata substantia intercellulari, et in cellulis, haud raro impositis, saepe etiam in nidi modum concubantibus. Quae ibi maxime confertae sunt, ubi tendinis vagina spatio interjecto, retractione finium tendinis orto, adjacent. — In ipsius tendinis solida tela conjunctiva cellularum formatio non tam late patet quam in tendinis vagina. Manifesto enim substantiae intercellularis rigiditas processui haud parvo impedimento est. Eadem etiam prohibet, quominus cellulae recentes dispergantur; itaque eas fibris tendinum parallelas ordinatim dispositas conspicimus, ita ut recens cellulae progenies spatium formae, quam cellula, materna praebet, simile quidem, sed tamen majus occupet; quam ob causam permulti cellularum acervi fusiformes inveniuntur. Hac in re etiam recentem progeniem „cellularum" nomine appellavi. Quod ne male intelligatur commemorandum mihi est,

plerumque non quovis recenti formationis elemento ea quae cellulae propria sunt perspicue monstrari posse. Saepe in spatio fusiformi nucleos tam confertos invenimus, ut ceteris cellulae proprietatibus, si quidem non omnino desunt, spatium relinquatur tam exiguum, ut microscopio quoque conspici non possit. Utrum vero ejusmodi cumulus e nucleis, an cellulis constet, de hoc quidem nihil certi statuo. Sanatione progrediente in tendine multo majorem ejusmodi in substantiam intercellularem injectorum cumulorum numerum invenimus, singuli autem cumuli et ex paucioribus cellulis constant, et ipsi minores sunt. Quod necessario ita interpretandum est, ut cellulas recentes resorptione et recenti substantiae intercellularis formatione disjunctas esse sumatur. Quae explicatio omnino in quavis telae inflammatione admittatur necesse est, in qua recentes cellulae formantur. Itaque Billrothii[11]) sententia, in tendine sano multo pluros nucleos esse, quam conspici possint, opus non est. — In corneae tela ipsa vulneratione brevi tempore substantiae obscuratio efficitur, quae optice ostendit, corneae cellulas radios aliter infringere ac substantiam intercellularem. Hoc etiam ea re comprobatur, quod corneae cellulae multo facilius et clarius conspiciuntur. Multiplicatio earum haud exigua quidem est, sed tamen non tanta, quantam His aliis irritamentis in cornea effecit. Hic quoque cellulas recentes locum commutare perspicue cognosci potest. Plani

11) l. s. c. pag. 41.

corporis multis stolonibus praediti formam, quam cellulae sanae praebent, raro invenimus; contra saepissime duas vel plures cellulas in directi et longe porrecti fusi formam compositas vel singulas et dispersas cellulas, unum vel plures nucleos praebentes, quae ad puris corpusculorum similitudinem proxime accedant. Quae cellulae recentes praecipue in vulneris margine tam frequentes sunt ut substantia intercellularis iis valde deminuatur. — Telae cartilagineae singularis torpor est in vulnerationis irritamentum. Jam Billroth[12]) cartilaginem per nonnullos dies post irritamentum factum perspicuam reactionem non ostendere commemorat; quod ego quoque semper observavi. Si enim cartilaginem cultro acuto incidis ejusmodi vulnerationis irritamentum non tanti momenti esse videtur, ut illius nutritionem perturbari possit. Quotiescunque vulnera, quae cuniculo in concha auris intuleram, nonnullis diebus post perscrutatus sum, in cartilaginis textura histologica permutationem non observavi. Et in ejusmodi vulnerum sanatione, quae quidem, sine dubio propter exiguam vulneris marginum crassitudinem, non semper, sed tantum accurata conjunctione efficiebatur, reunio tantum tela conjunctiva circumjacente facta est. — Fibrarum muscularium tela similem torporem praebet in vulnerationis irritamentum. Hoc quidem mirum est propter magnam substantiae muscularis efficacitatem vegetativam; sed haud scio an ea ex re explicari possit, quod substantia

---

12) l. s. c. pag. 49.

muscularis, quae post vulneris marginum necrosin remanet, pro ratione longe abest ab irritamenti loco. Proximis diebus post vulnerationem factam in musculorum fibris persistentibus permutatio omnino non observatur. Postea vero haud dubie plerumque nucleorum muscularium proliferatio apparet, quae certo in dubium venire non potest, praesertim quum saepe complures nuclei in unum ordinem compositi reperiantur; sed tamen illa nunquam tanta est, quanta in musculo suppurationi vicino haud raro observatur.

Quum igitur in vulneris marginibus recentium cellularum formatio compareat, in substantia interjecta mutatio non observatur. In cornea, vasis carente, inter vulneris margines fluidum pellucidum effunditur, quod brevi post, in fila inter margines extenta coagulatur, eosque conglutinat. Neque aliter res se habet de vulneribus externis, in quibus sanguinis profluvium jam inhibitum sit, et quorum margines ad efficiendam sanationem prima intentione sutura conjuncti sint. Quae conglutinatio marginum provisoria quam firma sit, ex eo intelligitur, quod in vulneribus externis, plerumque jam viginti quatuor horis post vulnerationem factam, quamvis hoc tempore concretio organica nondum effecta sit, tamen acus aut fila amoveri possunt, neque vulnus recrudescit.

In ejusmodi vulneribus, in quibus ipsa vulneratione majus sanguinis profluvium effectum erat, sanguis autem

aut non amotus est, aut amoveri non potuit velut in quibusvis vulneribus subcutaneis, et in majoribus externis, substantia interjecta sanguine effuso formatur, qui brevi tempore coagulatur. Hic etiam fluidum coagulabile a vulneris marginibus secerni, propter analogiam verisimile quidem est, sed tamen demonstrari non potest, quum illud haud dubie cum sanguine coagulato conjungatur, ita ut conspici non possit. Ipsum sanguinem coagulatum, si microscopio perquiris, tantum e sanguinis corpusculis quae diu bene conservantur, et e coagulati fibrini filis constare intelligis, quibus illa includuntur. Quamdiu coagulatus ille sanguis permanet, in eo permutatio non observatur, quae organicam efficacitatem illi propriam indicet. Potius semper eundem statum praebet, donec permutationes regressivae comparent, quae resorptioni antecedunt. Pirogoff[13]), multis experimentis eruditus, in tenotomiis sanguinis in tendinis vaginam effusionem necessariam esse existimat ad tendinum fines ita conjungendas, ut tendo denuo utilitatem praestet. Sanguinem hic ullam efficacitatem in tendinum regeneratione praebere non puto; potius in hac sententia sum, sanguinem tantum prohibere, quominus tendinis vagina collabatur, et quominus recentibus telis, quae a locis vulneratis oriuntur, spatium desit. Quam sententiam id quoque probat, quod Pirogoff observavit, tendinis vaginam, sanguinis effusione non effecta, semper collabi, et conjunctionem

---

13) Ueber die Durchschneidung der Achillessehne. Dorpat. 1840.

quidem existere tendinis finium, sed tantum filiformem, quae membri functionibus non sufficiat.

In vulneris marginibus cellularum recentium formatio magis magisque progreditur. In extremo autem margine, quod mirum non est, maxima est, atque paulatim sed non ante viginti quatuor horas in substantiae interjecti regionem transgredi incipit. Quod tantum de telae conjunctivae cellulis valet, quas solas multiplicationem subire supra vidimus. Hae autem recentes formationes eodem modo, quo granulationes in vulnero suppurante, ab utraque vulneris marginum parte alterae in alteras versus concrescunt, substantiam interjectam una cum marginum partibus mortificatis resorptione ejicientes. Quae mutatio magis magisque progreditur, donec tota provisoria substantia interjecta evanuit, ejusque locum occupat substantia permultis cellulis praedita. Temporis spatium hac in re necessarium pendet ex majore vel minore vulneris marginum distantia. Quum autem processus ille etiam in vulnere accuratissime conjuncto vix prius quam viginti quatuor horis post vulnerationem incipiat, in subcutaneo tendinis vel musculi vulnere maxime hiante in cuniculo jam quinque vel octo diebus totum substantiae interjectae stroma cellulis recentibus impletum inveni. Quum processum, de quo dixi cum granulationum in vulneribus suppurantibus formatione contuli, comparationem feci non prorsus perfectam.

Hic enim cellulae non sicut illic integro ordine crescendo progrediuntur, ibi ubi exstant telam perfectam vasis praeditam formantes, sed primo singulae et sparsae cellulae in provisoria substantia interposita existunt, quae non prius vasa ostendunt, quam partim propria multiplicatione, partim recenti subole a tergo subcrescente tam freqnentes factae sunt, ut provisoriam substantiam interjectam plane submoverint et sparsa substantia intercellulari arcte inter se contingant. Hac progrediendi ratione, quam cellulae praebent, ad illam sententiam perduci potes, eas aut esse autochthones, aut existere fortasse ex albis sanguinis corpusculis in provisoria substantia interposita, itaque provisoriam substantiam interjectam re vera se ipsam in substantiam organicam transformare, quod adhuc sumserunt. In ejus modi opinione etiam illa tendinum regenerationis explicatio, quam Boner communicavit, posita esse videtur[14]). Atque profecto certo demonstrari non potest, cellulas, quas in substantia interposita sparsas invenimus, ex vulneris marginibus ortas esse, seu divisione, seu loci mutatione; origo enim earum observari non potest. Sed in hoc duarum rerum ratio habenda est. Primum enim non negligamus necesse est, quod illis viginti quatuor horis, quae vulnerationem sequentur, quum in vulneris marginibus cellularum incrementum haud exiguum inveniatur, in substantia interjecta mutatio prorsus deest. Deinde autem con-

---

14) l. s. c. pag. 163.

siderandum est, quod praecipue in magna substantia interposita, velut post tenotomiam, cellularum formatio in illius substantiae finibus jam eo tempore (die secundo) incipit, quo in parte media permutatio nondum conspiciatur, et quod cellulae, quum hic singulae tantummodo inveniantur, illic arcte confertae sunt, et sanguinis vasis praeditae. Ubi vero substantia interposita tantum parva est, difficilius quidem illa res demonstrari, sed tamen praecipue in corneae vulneribus, in quibus sectura recta et simplices structurae rationes observationem juvant et faciliorem reddunt, perspicue cognoscere potes, cellularum formationem a vulneris margine initium capere. — Praeterea commemorandum est, etiam conjunctione perfecta illas cellulas recentes, quae vulneris marginibus proxime adjacent, multo arctius esse confertas, et multo minus habere substantiae intercellularis, quam eas, quae in ipsa media parte sitae sunt; cujus rei similitudinem etiam processus granulationis in vulneribus suppurantibus praebet. — Cellulae recentes plerumque fusiformes sunt, in varias regiones versus dispositae et plane ad recentium telae conjunctivae cellularum similitudinem accedunt.

Simul atque alicubi substantia provisoria prorsus resorpta est, et cellulae arcte inter se cohaerentes in ordines digestae sunt, in iis etiam vasa sanguinis inveniuntur. De ratione autem formationis eorum nihil certi proferre possum, quum ejusmodi disquisitio permultas prae-

beat difficultates, quumque pluris temporis sunt, quam mihi concessum erat. Ab obliteratis marginum vasis proficiscuntur, quae valde dilatantur et amplificantur atque permultum sanguinis ducere possunt. Tela recens sanguine valde abundat, vasa enim, quae in ea existunt lumen pro ratione magnum habent, et rete satis arctum formant. Vasorum ramificationes in omnes partes versus decussantur sine certo ordine et lege aequabili. Vasorum capillarium fines in laqueorum modum se inflectunt, dum postremo vasa ab utraque parte sibi occurrentia in medio confluunt et conjuguntur. Vasorum latera tenuissima sunt, ita ut injectionibus, quae ceterum optime successerunt, plerumque rupta sint. — Ad supplenda ea, quae adhuc de substantiae interpositae organisatione protuli, hoc addam necesse est, in tendinibus cellularum formationem non solum ab utroque vulneris finium margine, sed etiam eodem modo ab interioribus vaginae lateribus proficisci; quin etiam cellularum incrementum hic multo majus esse.

Restat, ut permutationes perscrutemur, quae sanatione progrediente in cicatrice existunt. Jam extrinsecus cognoscitur, cicatricem magis magisque consolidari et contrahi, donec sine ulla mutatione permaneat. Sed ad ultimum illud sanationis tempus, observationes meae non pertinent. Veterrimas enim cicatrices, quas observavi, subcutanea musculi et tendinis vulnera et sectura in cornea facta quinquaginta dierum mihi praebuerunt. E quibus corneae cica-

trix necesserio maxime progressa erat. Obscuratio, quae antea corneae vulnus circumdederat, evanuerat et fere solum cicatricis spatium occupabat. Cui rei respondebat, quod in disquisitione miscroscopica nihil nisi tenuissimae corneae cellularum lineae observabantur. Praeterea mihi persuasi, et in pristinis vulneris marginibus et in ipsius cicatricis substantia, cellularum numerum valde diminutum esse, itaque totam telam illi, quam cornea sana ostendit, similiorem redditam esse, quamquam neque cicatricis neque partium vicinarum cellulae aequabilitatem formae et ordinis praebebant, quae in cornea conspicitur. Qua vero ratione cellulae antea numerosae formatae pereant, cicatrice viginti quinque dierum intelligitur. Hic enim plerasque cicatricis cellulas, quae adhuc frequentissimae sunt, permultis adipis granulis impletas invenimus, quum in adipalem detritum transeant.

Eandem cellularum diminutionem, cum substantiae intercellularis incremento conjunctam, in veteribus tendinum et musculorum cicatricibus inveni. In his etiam cellulae, antea magnae et magnis nucleis praeditae valde imminutae erant; substantia intercellularis e fibris constabat, sed hae praecipue in tendinis cicatrice miro modo curvatae erant, si fibras tendinum respicis. Aliam etiam mutationem cicatrices paulatim subeunt, cum in iis vasa magis magisque evanescant, ita ut substantia interposita initio multa vasa ostendens hac quoque in re magis sanae substantiae conjunctivae similitudinem accedat.

Ex iis, quae protuli, apparet processum sanationis prima intentione, quod spectat ad res anatomicas, simillimum esse suppurationi et granulationum formationi, etiamsi decursus clinicus valde differat. Discissorum vasorum obliteratio, extremi marginis mortificatio, inflammatorium cellularum in vulneris marginibus incrementum, ejusdem incrementi trans margines transgressus, partium recentium vascularisatio, quae statim sequitur: haec omnia sanationi cum suppuratione et sanationi, quae illa caret, communia sunt. Hoc autem inter duos illos processus interest, quod in sanatione sine suppuratione et mortificati vulneris marginum fines, et omnes cellulae recentes in vulnere remanent, atque hic partim resorbentur, partim ad cicatricem efficiendam usurpantur; contra in sanatione cum suppuratione et granulationum formatione et margines mortificati et recentium cellularum pars in puris corpuscula mutata ejiciuntur. Utra autem sanationis ratio compareat, hoc sine dubio ex pluribus rebus pendet. In quo vulnerationis locum magni esse momenti experientia docet. Iam Hunter contendit, vulnera subcutanea rarissime in suppurationem transire, quae in vulneribus apertis frequens sit. Quae res in hoc posita esse videtur, quod in vulneribus externis substantia provisoria et siccationi et aliis rebus noxiis aeris externi objecta est, ut si vulneris margines satis accurate conjungantur, sanatio prima intentione haud raro succedat. Quod vulnera lacerata vel contusa, quorum margines valde laesi sunt, fere semper suppurant, manifesto ex eo explicandum est, quod nimia marginum pars

mortificatur, ut resorberi non possit. Praeterea fere omnes existimant, inflammationem nimis vehementem in marginibus sanationem prima intentione prohibere, et suppurationem efficere. Hujus inflammationis excursivae praecipue Francogalli causas mirabiles adtulerunt. Guerin [15]) aeris ingressum solum noxium esse putavit, et in hac sententia permansit, quamvis Malgaigne [16]) in vulnus subcutaneum tantam aeris copiam inflavit, ut emphysema usque ad sanationem perfectam remaneret, suppuratione tamen non comparente. Reveillé Parise [17]) maximam vim nocendi sanguini effuso et telae cellulosae partibus tribuit, quae in vulnere remanerent, atque hac opinione ad illum sanationis modum adductus est, ut instrumento, cucurbitae simili, quod ad id ipsum construxerat „ventouse à pompe" vulnus exsugeret. Etiamsi illarum sententiarum mirabilium ratio habenda non sit, tamen non solum in cogitationem cadit, sed etiam valde verisimile est, nimia inflammatione, vel, quod idem valet, nimio cellularum incremento suppurationem effici, id est, cellulas superfluas ejici. Qua in re frigoris vulgatus usus positus est. Nihilominus experientia docuit, vulnera externa, etiam frigore non adhibito, non difficilius prima intentione sanari, et in vulneribus subcutaneis frigus plerumque sanationi magis impedimento

---

15) Essais sur la méthode souscutanée etc. Paris 1841.

16) Journal de chirurgie. 1843.

17) Bulletin de therapie. Nov. 1843. Etudes de l'homme. Paris 1845.

quam commodo esse. Neque scimus, quousque inflammatio progressa esset, frigore non adhibito, (certum autem inflammationis gradum opus esse ad sanationem constat) numque frigus id tantum efficiat, ut cellularum formationem coerceat.

VITA.

Natus ego sum Adalbertus Jahn Sareptae, Russiae australis oppidulo, die octavo Mens. Febr. A. Domini MDCCCXXXIX, patre Carolo Guilelmo, matre Aemilia e gente Nitschmann, quibus et defuncto, et fatis superstiti Deus optimus propitius sit. Fidem confiteor evangelicam.

Superato examine abiturientium in paedagogio regio Halensi, mense Octobri LVIII h. s. almam Friedericianam consociatam Hala Vitebergensem petii ibique ab Ill. Witte rectore in numerum civium academicorum receptus, nomen apud Ill. Blasius, gratiosi medicorum ordinis decanum, professus sum. Hic per tres annos hisce interfui scholis:

Logicen et psychologiam Ill. Schaller; historiam regni Borussiae Ill. Eiselen; botanicen Ill. de Schlechtendal; mineralogiam Ill. Girard; zoologiam Ill. Burmeister; physicen Ill. Knoblauch; chemiam experimentalem et anorganicam et organicam Ill. Heintz mihi tradiderunt. Tentamine philosophico superato, encyclopaediam et methodologiam medicam Ill. Vogel; anatomiam et physiologiam Ill. Volkmann; anatomiam sensuum Ill. Schultze; anatomiam pathologicam Doctiss. Volkmann; histologiam et generationis historiam Ill. Welcker; phar-

macologiam Ill. Krahmer; pathologiam specialem, diagnosticen semioticamque Ill. Vogel; chirurgiam et akiurgiam Ill. Blasius; artem obstetriciam Ill. Hohl; diagnosticen physicalem Doctiss. Mann; ophthalmologiam Ill. Graefe me duocuerunt. Neque exercitationibus practicis anatomicis Ill. Volkmann, Ill. Schultze, Ill. Welcker; et akiurgicis Ill. Blasius; neque scholis clinicis medicis Ill. Vogel; chirurgico ophthalmiatricis Ill. Blasius ducibus defui.

Tum studia per semestrem Herbipoli persecutus sum, ubi praeceptores mihi fuere: de pathologia et therapia Ill. Bamberger; de chirurgia Ill. Linhart; de arte obstetricia Ill. Scanzoni; de aurium morbis Doctiss. a Tröltsch.

Denique Halas redii, iterumque inter cives universitatis Friedericianae ab Ill. Jacobi rectore receptus absque Ill. Blasius decano medicorum ordini adscriptus sum. Tum clinicis interfui medicis Ill. Weber; chirurgico-ophthalmiatricis Ill. Blasius; obstetriciis Doctiss. Olshausen; ophthalmiatricis Doctiss. Graefe ducibus.

Quibus omnibus, optime de me meritis praeceptoribus pio animo gratias ago quam maximas.

Jam vero tentamine philosophico et examine rigoroso rite superatis, spero fore, ut dissertatione thesibusque publice defensis summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

EXPLICATIO TABULAE.

Fig. I. Fibra muscularis viginti quatuor horis post vulnerationem $^{350}/_{1}$.

a. Fibra persistens.

b. Pars mortificata.

Fig. II. Fibrae musculares quadraginta octo horis post vulnerationem $^{350}/_{1}$.

a. et b. Eadem ut in Fig. I.

c. Substantia interjecta provisoria.

Fig. III. Subst. provisoria interjecta vulneris subcutanei in musculum facti; quinque diebus post vulnerationem $^{300}/_{1}$.

Fig. IV. Cornea viginti quatuor horis post vulnerationem $^{300}/_{1}$.

Fig. V. Cornea quinque diebus post vulnerationem $^{300}/_{1}$.

Fig. VI. Tendinis cicatrix quinquaginta diebus post vulnerationem $^{300}/_{1}$.

Fig. I.



Fig. II.

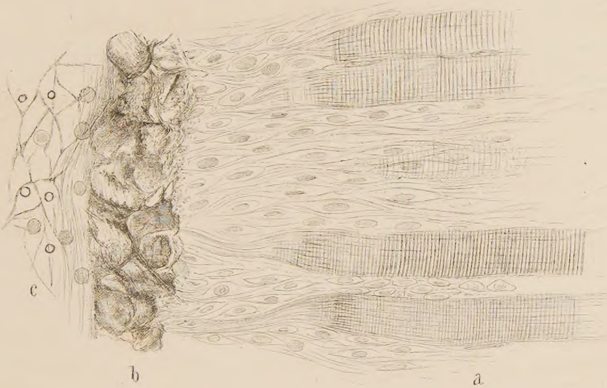


Fig. IV.



Fig. III.



Fig. VI.



Fig. V.



Lith. Anst. v. H. Schenck in Halle

THESES DEFENDENTAE.

1. Sanatio in reunione prima intentione e vulneris marginibus, non e substantia interposita provisoria oritur.

2. Pleuritidis Diagnosis auscultatione et percussione neglecta fieri non potest.

3. Tracheotomia laryngotomiae plerumque praeferenda est.

4. Typhi therapia non nisi symptomatica.

5. Choparti exarticulatione pes ad gradum utilior quam Pirogoffii operatione conservatur.